



Mi Universidad

Nombre del Alumno: Carlos Andrés Mendoza Gómez

Nombre del profesor: Juan José Ojeda

Parcial: Segundo Parcial

Nombre de la Materia: Física II

Cuatrimestre: Quinto Cuatrimestre

1) Una cuerpo parte del reposo y adquiere una velocidad de 60 mt/s en un tiempo de 8 seg, Si tiene una masa de 45 kg encontrar: a) la fuerza aplicada. b) la cantidad de movimiento. c) el impulso.

Datos: $v = 60 \text{ mt/s}$ $T = 8 \text{ seg}$ $m = 45 \text{ kg}$

$$a = \frac{v}{T} = \frac{60 \text{ mt/s}}{8 \text{ seg}}$$

$$a = 7.5 \text{ mt/s}^2$$

$$F = (45 \text{ kg})(7.5 \text{ mt/s}^2)$$

$$F = 337.5 \text{ nw}$$

$$q = (45 \text{ kg})(60 \text{ mt/s})$$

$$q = 2700 \text{ kg mt/s}$$

$$I = (337.5 \text{ Nw})(8 \text{ seg})$$

$$I = 2700 \text{ kg mt/s}$$

2) Una masa de 50kg se mueve a lo largo de una trayectoria recta a una velocidad de 2.4 mt/s. Calcular su cantidad de mov.

Datos: $m = 50 \text{ kg}$ $v = 2.4 \text{ mt/s}$

$$q = (50 \text{ kg})(2.4 \text{ mt/s})$$

$$q = 120 \text{ kgmt/s}$$

3) Iniciando el movimiento desde el reposo, un automovil pesa 1Ton y tiene una velocidad de 20 mt/s en una distancia de 160 mt/s. Suponiendo que la aceleración sea uniforme, calcula: a) la aceleración b) la fuerza c) la cantidad de movimiento.

Datos: $m = 1 \text{ Ton}$ $v = 20 \text{ mt/s}$ $d = 160 \text{ mt}$

$$T = \frac{d}{v} = \frac{160 \text{ mt}}{20 \text{ mt/s}} = 8 \text{ s}$$

$$a = \frac{v}{t} = \frac{20 \text{ mt/s}}{8 \text{ s}} = 2.5 \text{ mt/s}^2$$

$$F = (1000 \text{ kg})(2.5 \text{ mt/s}^2)$$

$$F = 2500 \text{ Nw}$$

$$q = (1000 \text{ kg})(20 \text{ mt/s})$$

$$q = 20,000 \text{ kgmt/s}$$

4) Una partícula de 200 gr describe una trayectoria rectilinea, por la acción de una fuerza unica que permanece constante. La partícula pasa de una velocidad inicial de 3 mt/s a una velocidad final de 8 mt/s durante un intervalo de 4 seg.

a) Cuales son los valores de las cantidades de movimiento final y inicial de la partícula.
 b) Que valor tiene el impulso recibido por la misma.

c) Cual es el valor de la fuerza que actua sobre la partucula.

Datos: $q_i = (0.2 \text{ gr}) (3 \text{ mt/s})$ $q_f = (0.2 \text{ gr}) (8 \text{ mt/s})$
 $m = 200 \text{ gr}$ $(q_i = 0.6 \text{ Kg mt/s})$ $(q_f = 1.6 \text{ Kg mt/s})$
 $v_i = 3 \text{ mt/s}$
 $v_f = 8 \text{ mt/s}$
 $T = 4 \text{ seg}$

$$q = \frac{(3 \text{ mt/s}) + (8 \text{ mt/s})}{2} = \frac{11}{2} = \frac{5.5}{4} = 1.375$$

a) $F = (0.2 \text{ kg}) (1.375 \text{ mt/s})$ $I = (0.275 \text{ Nw}) (4 \text{ seg})$
 $F = 0.275 \text{ Nw}$ $I = 1.1 \text{ Kg mt/s}$

5) Cual es la cantidad de movimiento de un cuerpo cuyo peso es de 150 Nw, si lleva una velocidad de 50 km/hr.

Datos: $q = (15.29 \text{ kg}) (13.88 \text{ mt/s})$ $\frac{50000 \text{ mt}}{2600 \text{ seg}} = 13.88 \text{ s}$
 $f = 150 \text{ nW}$ $(q = 212.22 \text{ Kg mt/s})$
 $v = 60 \text{ km/hr}$ $m = \frac{150 \text{ nW}}{9.81 \text{ mt/s}} = 15.29 \text{ kg}$
 $q = ?$

6) Una persona de 60 kg corre a una velocidad de 10 mt/s calcular: a) Cantidad de movimiento b) que velocidad debera llevar una persona de 50kg para tener la misma cantidad de movimiento de la de 60kg?

Datos: $q = (60 \text{ kg}) (10 \text{ mt/s})$ $(q = 600 \text{ Kg mt/s})$
 $m = 60 \text{ kg}$ $(q = 600 \text{ Kg mt/s})$
 $v = 10 \text{ mt/s}$
 $q = ?$ $v = \frac{(60 \text{ kg}) (10 \text{ mt/s})}{(50 \text{ kg})} = 12 \text{ mt/s}$
 $v = ?$

7) Un camion tiene una masa de 100 kg y retrocede a raz3n de 10 mt/s al salir una bala de 2 kg. determinar la velocidad que adquiere la bala.

Datos: $v_2 = (100 \text{ kg}) (10 \text{ mt/s}) = v_2 = 45 \text{ mt/s}$
 $m_1 = 100 \text{ kg}$ 2 kg
 $v_1 = 10 \text{ mt/s}$
 $m_2 = 2 \text{ kg}$

8) Una fuerza horizontal de 250 N actúa en una distancia de 36 mt sobre una caja de 500 kg. Si se desprecia el rozamiento y la caja parte del reposo ¿cuál es la velocidad?

Datos:

$$F = 250 \text{ N} \quad v = \sqrt{\frac{2(250 \text{ N})(36 \text{ mt})}{500 \text{ kg}}} = \boxed{v = 6 \text{ mt/s}}$$

$$d = 36 \text{ mt}$$

$$m = 500 \text{ kg}$$

9) la altura del techo de una casa es de 4 mt, se hace una marca de 1 mt con respecto al piso, se deja caer una piedra de 2 kg. a) ¿cuál es la energía gravitacional en el techo? b) ¿cuál es la energía gravitacional a 1 mt del piso?

Datos:

$$T = (2 \text{ kg})(9.81 \text{ mt/s}^2)(3 \text{ mt})$$

$$d_1 = 4 \text{ mt} \quad \boxed{T = 58.86 \text{ J}} \quad P_2 = (2 \text{ kg})(9.81 \text{ mt/s}^2)(1 \text{ mt})$$

$$d_2 = 1 \text{ mt} \quad P_1 = (2 \text{ kg})(9.81 \text{ mt/s}^2)(4 \text{ mt}) \quad \boxed{P_2 = 19.62 \text{ J}}$$

$$m = 2 \text{ kg} \quad \boxed{P_1 = 78.48 \text{ J}}$$

10) Una masa de 200 kg inicialmente en reposo recibe una velocidad de 30 mt/s por una fuerza de 500 N. a) la distancia sobre la cual actúa la fuerza b) la energía cinética

Datos:

$$F_c = \frac{(200 \text{ kg})(30 \text{ mt/s}^2)}{2} \quad d = \frac{(200 \text{ kg})(30 \text{ mt/s})^2}{(2)(500 \text{ N})}$$

$$m = 200 \text{ kg} \quad \boxed{F_c = 90,000 \text{ J}} \quad \boxed{d = 150 \text{ mt}}$$

$$v = 30 \text{ mt/s}$$

$$F = 500 \text{ N}$$

11) Una fuerza horizontal de 250 N actúa en una distancia de 36 mt sobre una caja de 500 kg, si la caja parte del reposo cuál es su velocidad?

Datos:

$$F \cdot d = \frac{m \cdot v^2}{2}$$

$$F = 250 \text{ N} \quad \sqrt{\frac{2(250)(36)}{500}} = \boxed{6 \text{ mt/s}}$$

$$d = 36 \text{ mt}$$

$$m = 500 \text{ kg}$$

12) Si un balón pesa 3.6 N y lleva una velocidad de 13 m/s
¿Cuál será su energía cinética?

Datos: $ec = (0.366 \text{ kg})(13 \text{ m/s})^2$ $m = \frac{3.6 \text{ kg}}{9.81 \text{ m/s}^2}$

3.6 N

2

$v = 13 \text{ m/s}$

$ec = 30.92 \text{ J}$

$m = 0.366 \text{ kg}$

13) A que altura se debe encontrar una masa de 6 kg para que tenga una energía potencial de 80 J?

Datos: $d = 80 \text{ J}$

$m = 6 \text{ kg}$

$(6 \text{ kg})(9.81 \text{ m/s}^2) = d = 1.35 \text{ m}$

$EP = ?$